



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1830506 A1

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ  
ВЕДОМСТВО СССР  
(ГОСПАТЕНТ СССР)

(51)5 G 02 B 13/22, 9/64

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## КАВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4915776/10  
(22) 04.03.91  
(46) 30.07.93. Бюл. № 28  
(71) Научно-исследовательский институт приборостроения  
(72) Т.В. Башкирева, И.С. Гашкин и О.М. Голубовский  
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 1115004, кл. G 02 B 13/22, 1983.  
2. Авторское свидетельство СССР № 1048444, кл. G 02 B 13/22, 1982.  
(54) ПРОЕКЦИОННЫЙ ТЕЛЕЦЕНТРИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТИВ

2

- (57) Область применения: изобретение относится к оптическому приборостроению, а именно к линзовым объективам с телецентрическим ходом лучей в пространстве изображений, и может быть использовано в многоканальных оптических системах. Сущность изобретения: объектив состоит из двух групп линз, разделенных апертурной диафрагмой. Первая группа линз содержит первый и второй отрицательные мениски. Вторая группа линз содержит первый положительный мениск, двояковыпуклую линзу, отрицательную линзу, второй, третий и четвертый положительные мениски. 1 ил.

Изобретение относится к оптическому приборостроению, а именно к линзовым объективам с телецентрическим ходом лучей в пространстве изображений, и может быть использовано в многоканальных оптических системах.

Целью изобретения является увеличение заднего фокального отрезка и уменьшение дисторсии.

На чертеже представлена принципиальная оптическая схема объектива.

Объектив состоит из I и II групп линз. Группа линз I содержит первый и второй отрицательные мениски 1 и 2, группа линз II содержит первый положительный мениск 3, двояковыпуклую линзу 4, отрицательную линзу 5, второй, третий и четвертый положительные мениски 6, 7, 8. За вторым отрицательным мениском 2 установлена апертурная диафрагма 9 в фокальной плоскости группы линз II.

Характеристики объектива:

Фокусное расстояние	$f' = 40$ мм.
Поперечное увеличение	$\beta = -0,143^x$
Линейное поле в пространстве изображения	$2l' = 42,4$ мм.
Относительное отверстие	$D/f' = 1:17,5$
Задний фокальный отрезок	$S_o' = 107,8$ мм.
Угловое поле зрения	$2W = 56^\circ$
Дисторсия	$\Delta \leq 0,1\%$
Общая длина объектива	$L = 143$ мм.
Диаметр световой максимальной	$\varnothing_{св} = 47,5$ мм.
Разрешающая способность	Более 100 лин/мм по всему полю зрения.

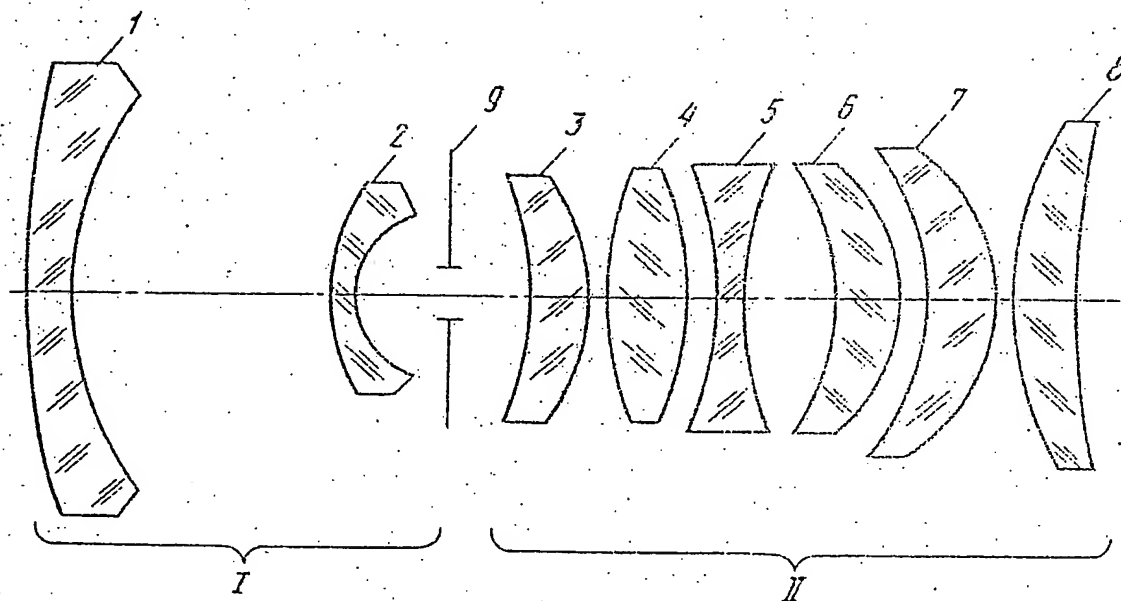
(19) SU (11) 1830506 A1

Указанная конструкция объектива позволяет увеличить задний фокальный отрезок в 2,7 раза по отношению к фокусному расстоянию при уменьшении дисторсии до 0,1%. Эти качества заявляемого объектива позволяют применять его в многоканальных проекционных системах особенно для передачи служебной информации, где необходимо высокое качество изображения при соблюдении жестких требований к масштабу изображения по всему полю. При этом в пространстве источников излучения требуется телецентрический ход лучей.

#### Формула изобретения

Проекционный телецентрический объектив, содержащий две группы линз, разделенных апертурной диафрагмой, первая из которых состоит из первого отрицательного мениска, обращенного выпуклостью к предмету, и второго мениска, а вторая группа

линз состоит из первого положительного мениска, обращенного вогнутостью к предмету, двояковыпуклой линзы, отрицательной линзы, первой и второй положительных линз и второго мениска, причем апертурная диафрагма совмещена с передней фокальной плоскостью второй группы линз, отличающийся тем, что, с целью увеличения заднего фокального отрезка и исправления дисторсии, второй мениск первой группы линз выполнен отрицательным, обращенным выпуклостью к предмету, во второй группе линз отрицательная линза выполнена двояковогнутой, первая и вторая положительные линзы выполнены в виде менисков, обращенных вогнутостями к предмету, а второй мениск выполнен положительным и обращен выпуклостью к предмету, причем вогнутая поверхность первого отрицательного мениска первой группы линз выполнена параболической.



Редактор Л. Павлова

Составитель Л. Мухина  
Техред М. Моргентал

Корректор О. Гуси

Заказ 2521

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

convergence group, essentially a concave mirror that forms the image in the diametrical slit of mirror (M1). This image is further processed through a convergence group (G3) and is positioned onto the wafer (25), whose movement is synchronised to slit scan illumination.

ADVANTAGE - Avoids beam splitter. Reduces intensity attenuation. Eliminates thermal effects. Removes beam heterogeneity characteristic of conventional beam splitters. Allows free selection of primary image magnification.

Dwg.1/15

Derwent Class: P81; U11

International Patent Class (Main): H01L-021/027

International Patent Class (Additional): G02B-013/24; G02B-017/08

11/7/88

DIALOG(R) File 351:DERWENT WPI

(c)1998 DERWENT INFO LTD. All rts. reserv.

010157763 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 95-059015/199508

Projection telecentric lens system - has second positive meniscus facing object by its convex surface and first negative meniscus having parabolic concave surface

Patent Assignee: INSTRUMENTS RES INST (INST-R)

Inventor: BASHKIREVA T V; GASHKIN I S; GOLUBOVSKII O M

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
SU 1830506	A1	19930730	SU 4915776	A	19910304	G02B-013/22	199508 B

Priority Applications (No Type Date): SU 4915776 A 19910304

Patent Details:

Patent	Kind	Lan	Pg	Filing Notes	Application	Patent
SU 1830506	A1		2			

Abstract (Basic): SU 1830506 A

The lens system includes a second meniscus (2) of a first negative lens gp. with its convex surface facing an object. A negative lens (5) of the second lens gp. is designed as a biconcave element, while first and second positive lenses (6,7) are designed as menisci facing an object by their concave surfaces.

The focal distance of the lens system is equal to 40 mm, while its common length is equal to 143 mm, and the rear focal length is equal to 107.8 mm. A resolution is equal to more than 100 lines per mm inside entire field of view.

USE/ADVANTAGE - In lens systems with telecentric ray paths in image space, and in multichannel lens systems. Rear focal length is extended by up to 2.7 times, and reduced distortions (down to 0.1%).

Bul.28/30.7.93

Dwg.1/1

Derwent Class: P81

International Patent Class (Main): G02B-013/22

International Patent Class (Additional): G02B-009/64

11/7/94

DIALOG(R) File 351:DERWENT WPI

(c)1998 DERWENT INFO LTD. All rts. reserv.

010064829 \*\*Image available\*\*